

中华人民共和国国家军用标准

火工品试验方法 雷管轴向冲击波输出测定 有机玻璃隔板试验

GJB 736.9—90

Test method of initiating explosive device

Axial shock wave output determination of detonator Lucit bulkhead test

1 主题内容与适用范围

本标准规定了用有机玻璃隔板测定雷管轴向冲击波输出的试验装置、仪器设备及试验元件、试验程序与要求、结果处理及标定方法。

本标准适用于测定能通过有机玻璃隔板并引爆标准药柱的雷管的轴向冲击波输出。本方法适用的有机玻璃隔板厚度为 0.2~4.0mm。

2 引用标准

- GB 699 优质碳素结构钢钢号和一般技术条件
- GB 7134 浇铸型工业有机玻璃板材、棒材和管材
- GB 8170 数值修约规则
- GJB 297 钝化黑索今
- GJB 377 感度试验用升降法
- WJ 85 药柱、引信传爆管装药和药块压制与验收技术条件

3 原理与装置

雷管爆炸产生的轴向冲击波通过一定厚度的有机玻璃隔板衰减后,传入标准药柱,用鉴定块判断其是否起爆。以标准药柱 50%起爆时的有机玻璃隔板厚度,表示雷管的轴向冲击波输出的大小。试验装置见图 1。

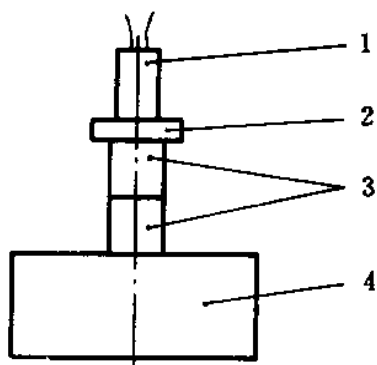


图 1

- 1——雷管； 2——有机玻璃隔板；
3——标准药柱； 4——鉴定块。

4 仪器设备及试验元件

4.1 仪器设备

4.1.1 水烘箱或油烘箱。

4.1.2 天平 分度值 0.001g。

4.1.3 压机 公称力不小于 7kN。

4.1.4 铜筛 网孔边长为 0.154mm、0.45mm 两种。

4.1.5 爆炸器 能安装击针和针刺落球(或落锤)释放装置,并能承受 5g 炸药爆炸的冲击。

4.1.6 针刺落球或落锤释放装置 推荐使用《落球式针刺感度仪技术条件》(WJ/E 208)的落球释放装置或《雷管针刺试验器》(WJ 240)的落锤释放装置。

4.1.7 防护板 能承受 5g 炸药爆炸的冲击。

4.1.8 千分尺

4.1.9 干燥器

4.1.10 定位器 见图 2。

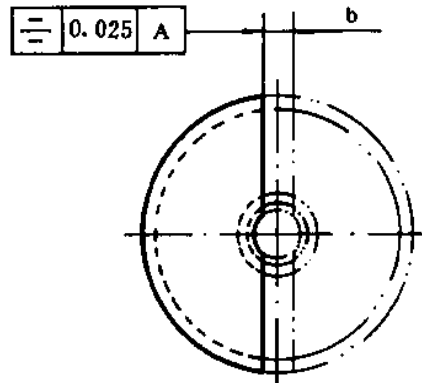
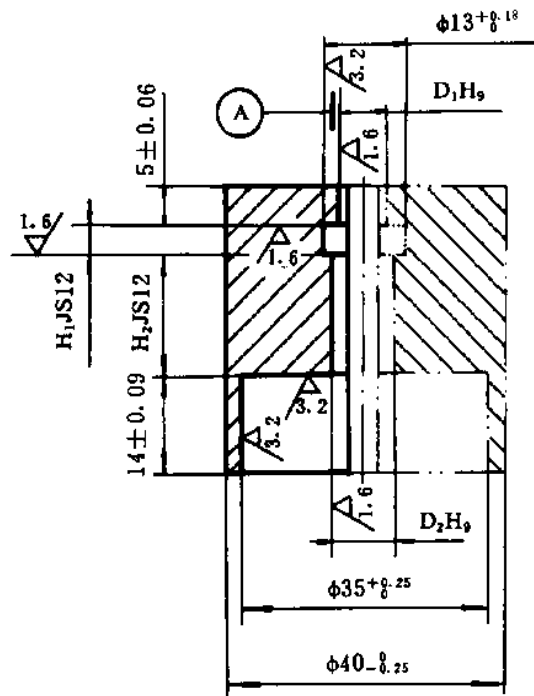


图 2

材料: Ly12

图中: D_1 等于被测雷管的直径;

D_2 等于所用标准药柱的直径, mm;

H_1 由被测雷管的尺寸确定。当雷管直径为 2.5~4.5mm、雷管高度为 3.0~7.6mm 时, H_1 值约为 2.0mm; 雷管大于该尺寸时, H_1 值约为 4.2mm;

H_2 等于所用标准药柱的高度, mm;

b 由被测雷管的直径确定。当雷管直径为 2.5~4.5mm 时, b 值约为 2.0mm; 雷管大于该直径时, b 值约为 4.0mm。

4.2 试验元件

4.2.1 有机玻璃隔板 见图 3。

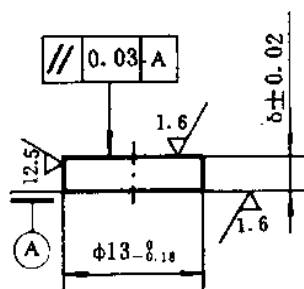


图 3

材料:工业有机玻璃(无色,一级品),GB 7134。

技术要求:隔板密度为 $1.18 \pm 0.02 \text{g/cm}^3$;厚度 h 依需要而定。

4.2.2 鉴定块 见图 4。

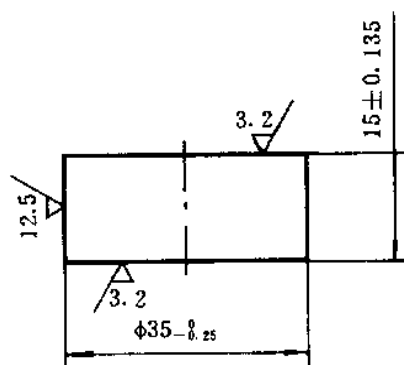


图 4

材料:20号钢,GB 699

4.2.3 标准药柱 用钝化黑索金(GJB 297)压制。

4.2.4 30号针刺雷管(LZ-30)。

5 试验准备

5.1 压制标准药柱

5.1.1 将钝化黑索金用铜筛筛选,取通过网孔边长为 0.45mm 不通过网孔边长为 0.154mm 筛的颗粒,放在温度为 $40 \pm 2 \text{C}$ 的烘箱里烘 2h ,然后在干燥器中放置 12h 后备用。

5.1.2 取出干燥器中的钝化黑索金,在天平上称取一定的药量,倒入压药模具中,用压机压成密度为 $1.59 \pm 0.01 \text{g/cm}^3$ 的药柱。药柱尺寸如图 5 所示。当雷管的直径大于 8mm 时,药柱的直径、高度均与雷管的直径尺寸相同。

5.1.3 压制的药柱,外观不得有裂纹、崩落,尺寸和密度应符合 5.1.2 的规定。密度的测定,按 WJ 85 附录《水测密度法》的规定进行。对每个药柱都应进行外观检查。每小批药柱(250~500

个为一小批)随机抽取 10~20 个进行尺寸及密度的检测。检测合格,整批药柱放入干燥器中备用。若尺寸不合格,应逐个测量,将不合格的剔除;若密度不合格,则该批报废。

5.2 检查有机玻璃隔板厚度

用千分尺测量有机玻璃隔板的厚度,同时把不同厚度的有机玻璃隔板分组存放,存放温度不大于 35℃,且不得与有机溶剂放在一起。

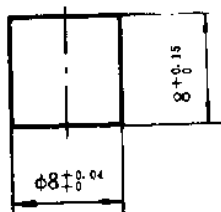


图 5

5.3 清洗鉴定块

用汽油或煤油将鉴定块洗净,揩干使用。

6 试验程序与要求

6.1 程序

6.1.1 按 GJB 377 第二类试验的规定,确定好有机玻璃隔板初始厚度和步长,以试探总次数 n' 为 58(若要求估计值精度更高,则加大试探总次数 n' ,并分组)进行试验。

6.1.2 在防护板后按图 1 装配试验装置各元件,其顺序为鉴定块、标准药柱、有机玻璃隔板、雷管。装配完毕,用定位器将各元件的中心校正同一轴线上,校正后,取掉定位器,用压敏胶带将各元件固定好。

6.1.3 将固定好的试验装置放入爆炸器内,关闭爆炸器门,根据被测雷管的起爆类型,按雷管技术条件中规定的发火条件进行起爆。

6.1.4 标准药柱的起爆判据:鉴定块凹坑的周围有突起的锐利边缘为起爆,否则为不爆。

注:锐利边缘是指坑的周围高出鉴定块平面的刀刃状突出。手摸明显地感觉到刺手。

6.2 要求

6.2.1 标准药柱装配和使用,药面不分上下,随机组合。

6.2.2 火焰雷管尽量使用电点火头点燃起爆。

6.2.3 鉴定块的更换:鉴定块两端面均允许使用,药柱不爆时可反复使用直至都出现一个凹坑时再更换。

6.2.4 必须注意安全。特别是电雷管、电点火头安装和连接起爆电源线时,务必短路和断开电源,爆炸器无消音装置时,应尽量远距离起爆。

7 结果处理

7.1 按 GJB 377 的规定,计算均值估计值 $\hat{\mu}$ 、标准差估计值 $\hat{\sigma}$ 。数值修约应符合 GB 8170 的规

定,修约到两位小数,单位为毫米。

7.2 报出结果是标准药柱 50%起爆时,有机玻璃隔板厚度均值估计值 \hat{u} 和标准差估计值 $\hat{\sigma}$ 。

8 标定

8.1 所使用的每批标准药柱(由同一批钝化黑索金压制)都必须进标定,标定有效期为一年。标定试验,用定点供应的 30 号针刺雷管(LZ—30)按 GJB 377 第一类试验的规定,在相同条件下作两组,两组的均值估计值 \hat{u} 都符合标定合格条件(见 8.2)方可投入使用。若其中一组均值估计值 \hat{u} 不符合 8.2 规定,允许复试一组;如果仍不符合 8.2 规定,则停止试验,找出原因,重新进行标定。直至标定合格。

8.2 均值估计值 \hat{u} 标定的合格条件:

$$0.98\text{mm} < \hat{u} < 1.26\text{mm}$$

附加说明:

本标准由机械电子工业部提出。

本标准由机械电子工业部第二一三研究所负责起草。

本标准起草人:王开发、巨进鹏。